Nombre:

Examen Parcial Economía Financiera 16 de Mayo del 2017

Instructor: Miguel Cantillo

Instrucciones: Tiene 150 minutos para completar este examen, que consiste de una sección de falso y verdadero y de un problema. Puede usar una calculadora y una hoja de apuntes por los dos lados. Enseñe todo su trabajo: respuestas que sólo contengan frases escuetas y sin explicación recibirán muy poco crédito. **¡Buena Suerte!**

Parte I: Falso o Verdadero (40 puntos)

La parte de falso o verdadero contiene 10 proposiciones. Decida si son verdaderas o falsas. *De ser falsas, explique porqué en un par de líneas.*

1. __________ En el Wall Street Journal del 12.5.2017 apareció el siguiente titular: 'El mercado de bonos de China da señales de stress, ya que el rendimiento de la deuda de largo plazo ha caído por debajo del rendimiento de corto plazo' Esta noticia no tiene ningún sentido según lo que hemos visto en clase. **F, la noticia dice que la curva de rendimientos en China se ha invertido. Eso en general (pero no siempre) es una señal de que se espera una contracción en el futuro.**

2. __________ El planificador social que calcula un óptimo de Pareto podría dar pesos negativos a la utilidad de ciertos agentes. **F. Parte del teorema del bienestar, es que si hay un óptimo de Pareto, este se puede replicar con un problema de un planificador social que da pesos positivos a cada agente.**

3. __________En un mercado completo con precios de los estados de la naturaleza de (0,25, 0,15, 0,40, 0,10) un proyecto que da repagos de (2, 4, 1, 3) y tiene un costo inicial de 2 debería hacerse, independientemente de las preferencias del dueño de la empresa. **F el valor actual del proyecto es** $VA_j = 0{,}25 \times 2 + 0,15 \times 4 + 0{,}40 \times 1 + 0{,}10 \times 3 = 1{,}8$ **y el** $VAN_j = 1,8 - 2,0 = -0{,}2 < 0$. **Note que los precios de los estados ya traen los flujos futuros a valor presente.**

4. __________ Si $x \sim N(1,2)$ y $y \sim N(2,2)$ entonces $x \succ_{DEPO} y$. **F. vemos que de hecho se puede escribir** $y \stackrel{d}{=} x + z$ **, pero en este caso** $z = 1 > 0$**, y la condición era que** z **fuera menor o igual a cero. En cambio,** $x \stackrel{d}{=} y - 1$**, por lo que** $y \succ_{DEPO} x$.

5. __________ El rango intercuartil es una medida de dispersión de los rendimientos de una acción. **V.**

6. __________ Cuando hay rendimientos normales, las curvas de indiferencia entre media y varianza son convexas ya que $u'' > 0$. **F. la convexidad de las curvas de indiferencia entre media y varianza se debe a la aversión al riesgo de los agentes, es decir que** $u'' < 0$

7. __________ La separabilidad en una cartera sólo se da cuando hay un agente en la economía. **F es una de las condiciones, pero no es la única, por ejemplo se da si todos los rendimientos son** *i.i.d.*

8. __________ La capitalización de mercado de una empresa es siempre mayor al valor en libros de su patrimonio. **F. puede darse el caso contrari**o, **lo que significaría que el** q **de la empresa es menor que uno, y no compensa hacer inversiones en ella.**

9. __________ En una venta al descubierto, sólo se gana dinero si al activo sube de precio. **F. el vendedor al decubierto gana dinero cuando el activo cae de precio.**

10. __________ El mercado descentralizado completo llega a un óptimo de Pareto aún si las expectativas de los agentes son heterogéneas. **V.**

Nombre:

Número Carné:

Parte II: Problema (60 puntos)

Instrucciones: La segunda parte consta de un problema, por favor contéstelo.

Considere una economía de intercambio donde los inversionistas tienen dotaciones en fanegas de trigo. Los agentes son Leo, dueño de Argentina, Donald, dueño de Estados Unidos, y Wolverine, dueño de Australia. Actualmente, el clima es normal. En el próximo periodo puede darse el fenómeno de la Niña con probabilidad del 10 %, mantenerse normal, con un 40 %, o darse el fenómeno de la Niño, con un 50 % de probabilidad. Cada uno de los agentes tiene una función de utilidad $U_i = u(c_{i0}) + 0{,}94u(c_{i1})$ y las siguientes dotaciones e_{i0} y e_{is}:

		Niña	Normal	Niño
Nombre	e_{i0}	e_{i1}	e_{i2}	e_{i3}
π_s		0,10	0,40	0,50
Leo	2	3	3	4
Donald	4	2	3	4
Wolverine	3	3	2	2
Total	9	8	8	10

1. Explique brevemente qué es un mercado completo y verifique que este mercado lo está. **Un mercado completo es donde existe un mercado y precios para cada estado de la naturaleza. Si se comienza con instrumentos complejos, es necesario que haya un número de instrumentos complejos independientes igual al número de estados de la naturaleza. Para eso, debemos verificar que la matriz de dotaciones sea invertible, y para esto se necesita que tenga un determinante distinto de cero. En este caso** $det\begin{pmatrix} 3 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 2 \end{pmatrix} = -2$

2. Suponga que los agentes tienen una utilidad logarítmica en cada periodo:$u(c_{it}) = ln(c_{it})$. Calcule la tasa libre de riesgo (10 puntos) y la prima de mercado (10 puntos) de

esta economía. **Para contestar esto, primero tenemos que encontrar los precios de cada estado de la naturaleza. Si tenemos utilidades**$u_i(c_{it}) = \frac{c_{it}^{1-\gamma_i}-1}{1-\gamma_i}$**, vimos que la solución de los precios cumple con** $p_s = \delta\pi_s \left(\frac{E_s}{E_0}\right)^{-\gamma}$**. Las utilidades logarítmicas implican un** $\gamma = 1$**, por lo que** $p_1 = 0{,}10575$**,** $p_2 = 0{,}423$ **y** $p_3 = 0{,}423$**. El bono cupón cero libre de riesgo es igual a la suma de los precios, es decir** $V_{r_f} = \frac{1}{1+r_f} = 0{,}95175 \rightarrow r_f = (0{,}95175)^{-1} - 1 = 0{,}050696$**. El valor del mercado es** $V_m = 8{\times}0{,}10575 + 8 \times 0{,}423 + 10 \times 0{,}423 = 8{,}46$ **y el flujo de caja esperado del mercado es** $E(fc_m) = 8 \times 0,10 + 8 \times 0{,}40 + 10 \times 0{,}50 = 9$**. El rendimiento esperado del mercado es por lo tanto** $\frac{9}{1+\hat{r}_m} = 8{,}46 \rightarrow \hat{r}_m = \frac{9}{8{,}46} - 1 = 0{,}06383$**, y por lo tanto la prima de riesgo es** $MRP = \hat{r}_m - r_f = 0{,}06383 - 0{,}050696 = 0,013134$**.**

3. Suponga ahora que los agentes tienen una utilidad $u(c_{it}) = -\frac{1}{c_{it}}$. ¿Son más o menos aversos que en la pregunta anterior (5 puntos)? Calcule la tasa libre de riesgo (5 puntos) y la prima de mercado (5 puntos) de esta economía y explique porqué estos valores han cambiado respecto a la pregunta anterior (5 puntos). **Igual que antes, debemos encontrar los precios de cada estado de la naturaleza,** $p_s = \delta\pi_s \left(\frac{E_s}{E_0}\right)^{-\gamma}$**. Las utilidades** $-\frac{1}{c_{it}}$ **implican una tasa de aversión al riesgo relativa de** $\gamma = 2$**. De aquí encontramos los precios de los estados puros como** $p_s = 0{,}94\pi_s \left(\frac{E_0}{E_s}\right)^2$ **así que** $p_1 = 0{,}1\mathbf{190}$**,** $p_2 = 0{,}4759$ **y** $p_3 = 0{,}3807$**. El bono cupón cero libre de riesgo es igual a la suma de los precios, es decir** $V_{r_f} = \frac{1}{1+r_f} = 0{,}9755 \rightarrow r_f = (0{,}9755)^{-1} - 1 = 0{,}0251$**. Este rendimiento esperado es menor que en el problema anterior, porque la mayor aversión al riesgo de los agentes les ha empujado a ahorrar más, subiendo el precio del bono cupón cero y bajando su rendimiento esperado. El valor del mercado es** $V_m = 8{\times}0{,}1190 + 8 \times 0{,}4759 + 10 \times 0{,}3807 = 8{,}57$ **El rendimiento esperado del mercado es por lo tanto** $\frac{9}{1+\hat{r}_m} = 8{,}57 \rightarrow \hat{r}_m = \frac{9}{8{,}57} - 1 = 0{,}0507$**, y por lo tanto la prima de riesgo es** $MRP = \hat{r}_m - r_f = 0,0256$**. El aumento en la prima de riesgo se da porque aunque el rendimiento esperado de mercado cae (por un efecto de ahorro), no lo hace tan rápido como la caída de la tasa libre de riesgo. En general, un aumento en la aversión al riesgo debe aumentar la prima de mercado.**

4. ¿Cuál es el peso que daría un planificador central a cada agente en la pregunta anterior para llegar a la solución descentralizada? Explique (10 puntos). **En clase, vimos que los pesos** η_i **que da el planificador son iguales al inverso de la utilidad marginal de los agentes. El primer paso es calcularla como** $\eta_i = \frac{1}{u'(c_i)} = c_i^2$**. Ahora, para calcular el consumo, debemos saber la rqiueza de cada agente, que es la dotación inicial más el valor de su propiedad. En este caso, Leo tiene una riqueza de** $5{,}31$**, Donald** $7{,}19$ **y Wolverine** $5{,}07$**, para una riqueza total de** $17,57 = V_m + E_0 = 8,57 + 9,00$**. La condición de optimalidad de consumo dice que** $c_{is} = \left(\frac{\delta\pi_s}{p_s}\right)^{1/\gamma} c_{i0}$ **y que el consumo total es** $c_{i0} + \sum_{s\epsilon S} p_s \left(\frac{\delta\pi_s}{p_s}\right)^{1/\gamma} c_{i0} = c_{i0}\left[1 + \sum_{s\epsilon S} p_s \left(\frac{\delta\pi_s}{p_s}\right)^{1/\gamma}\right] = W_i$**. Si definimos** $\frac{1}{\alpha} = 1 + \sum_{s\epsilon S} p_s \left(\frac{\delta\pi_s}{p_s}\right)^{1/\gamma}$**, entonces**

$c_{i0} = \alpha W_{i0}$ [1]. **En otras palabras, el consumo es proporcional a la riqueza, y la inversa de la utilidad marginal de cada agente en esta economía es proporcional a su riqueza al cuadrado. La suma de las riquezas al cuadrado es** $W_L^2 + W_D^2 + W_W^2 = 28{,}17 + 51,67 + 25,71 = 105,55$**, y entonces los pesos del planificador social son** $\eta_L = \frac{28{,}17}{105{,}55} = 0{,}2669$**,** $\eta_D = \frac{51{,}67}{105{,}55} = 0,4896$ **y** $\eta_W = \frac{25{,}71}{105{,}55} = 0,2435$**.**

[1]**En nuestro caso específico** $p_s c_{is} = c_{i0}\sqrt{0{,}94\pi_s p_s}$**, así que** $c_{i0} + \sum_{s\epsilon S} p_s c_{is} = c_{i0}(1 + \sqrt{0{,}94}(0{,}1091 + 0,4363 + 0,4363) = 1{,}9518 c_{i0} = W_i$ **, pero esto no era importante resolverlo explícitamente**